การสร้างค่าพิกัดให้ภาพถ่ายดาวเทียมบริเวณจังหวัดขอนแก่น

เสนอ

จัดทำโดย

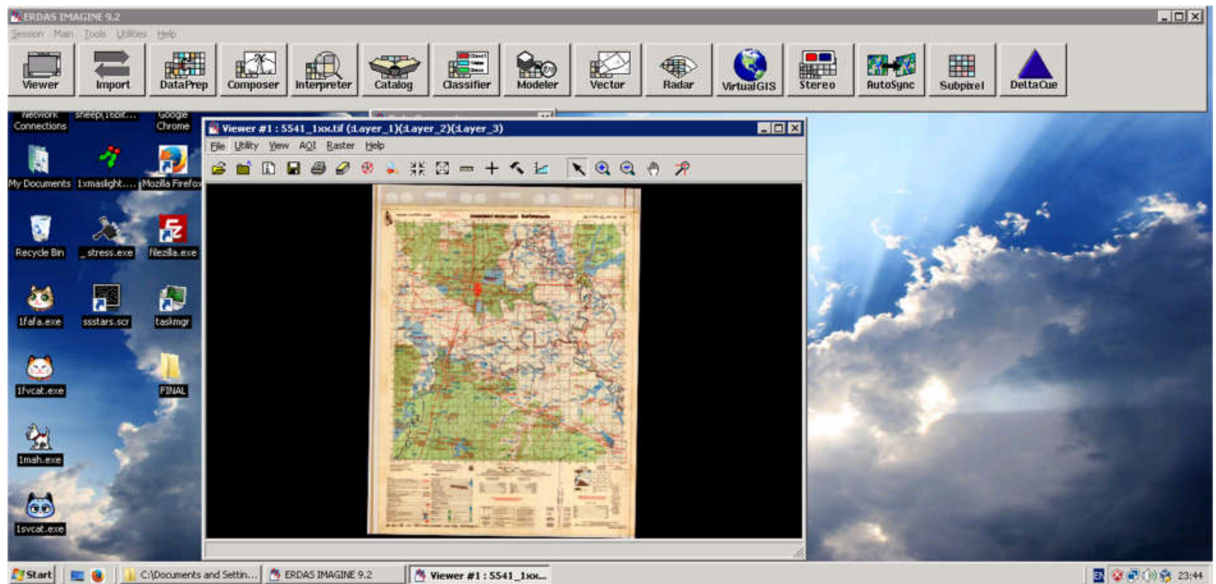
นาย

รหัสนักศึกษา 58

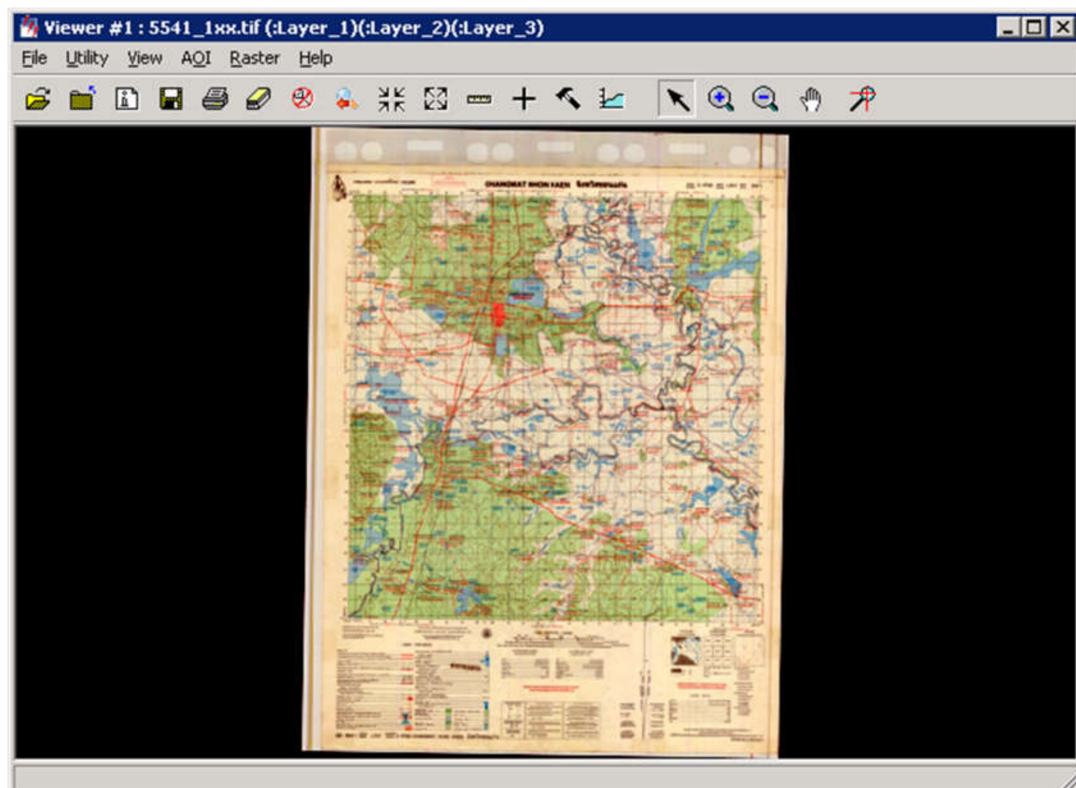
รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา

การปรับแก้ภาพ (Rectification) เป็นกระบวนการในการปรับแก้ความบิดเบี้ยวเชิงเรขาคณิตของภาพด้วยค่าพิกัดที่สามารถอ้างอิงได้บนพื้นผิวโลก ในทุกตำแหน่งของข้อมูลภาพที่ได้จากการปรับแก้ภาพและสามารถอ้างอิงค่าพิกัดบนพื้นผิวโลกได้

ในที่นี้จะทำปรับแก้ภาพโดยใช้โปรแกรม ERDAS IMAGINE 9.2



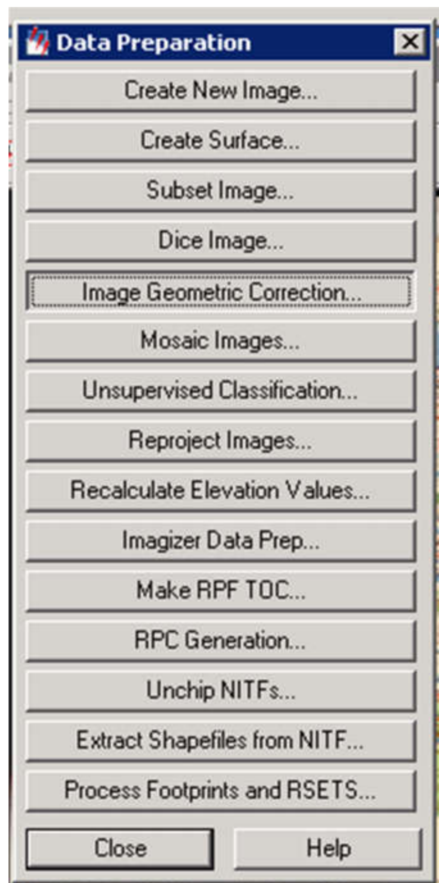
เปิดภาพแผนที่ บริเวณจังหวัดขอนแก่น (ไฟล์ 5541_1xx.tif)



คลิกปุ่ม DataPrep



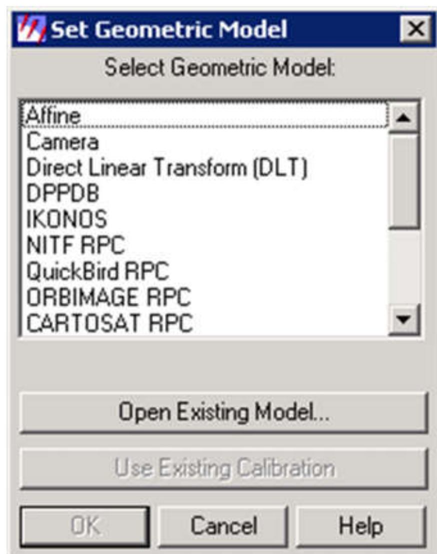
คลิกเลือก Image Geometric Correction



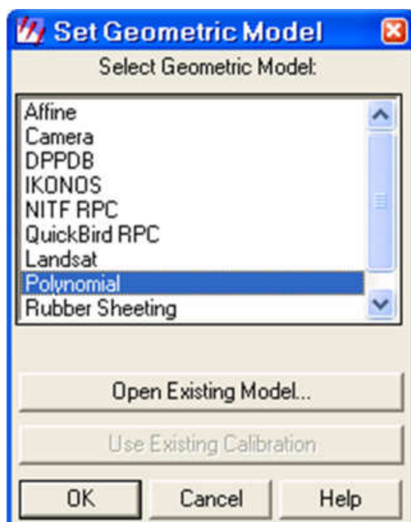
คลิกปุ่ม Select Viewer



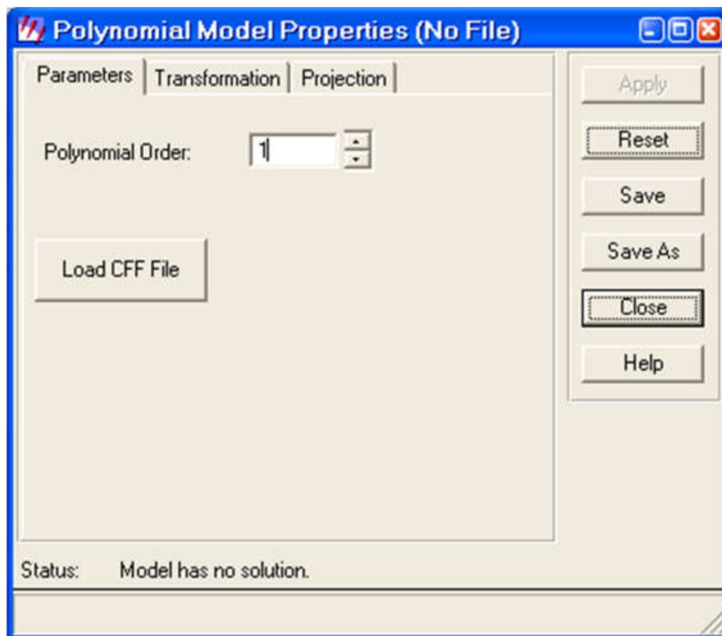
คลิกที่บริเวณในหน้าต่าง Viewer #1 (หน้าต่างที่มีภาพแผนที่) เพื่อเลือกปรับแก้ภาพในหน้าต่างนั้น จะมีหน้าต่าง Set Geometric Model ปรากฏขึ้น



เลือก Polynomial แล้วคลิก OK

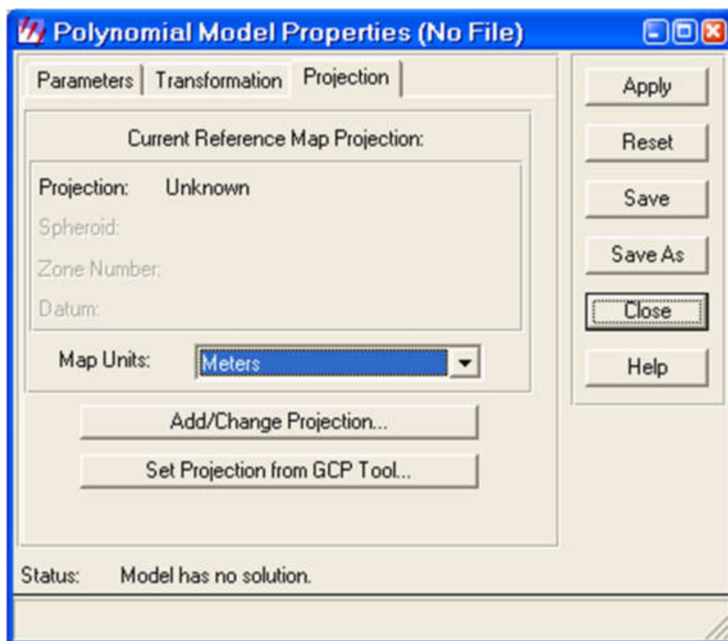


จะได้หน้าต่าง Polynomial Model Properties ขึ้น



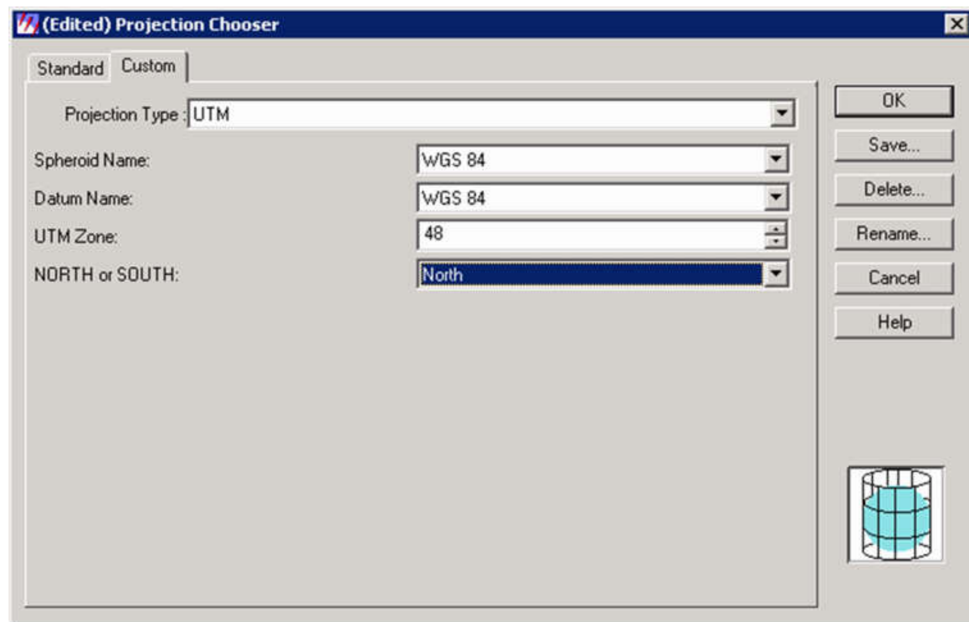
กำหนด Polynomial Order = 1

ไปที่แถบ Projection แล้วเลือก Unit เป็นเมตร (Metres)

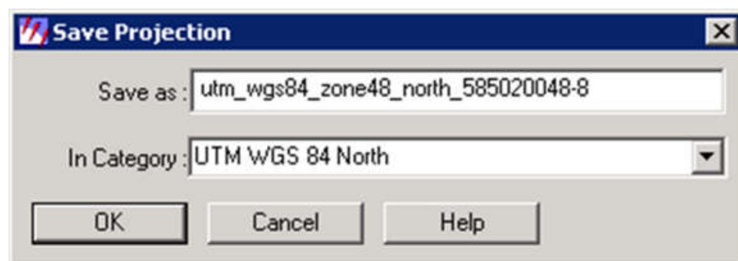


คลิกปุ่ม Add/Change Projection

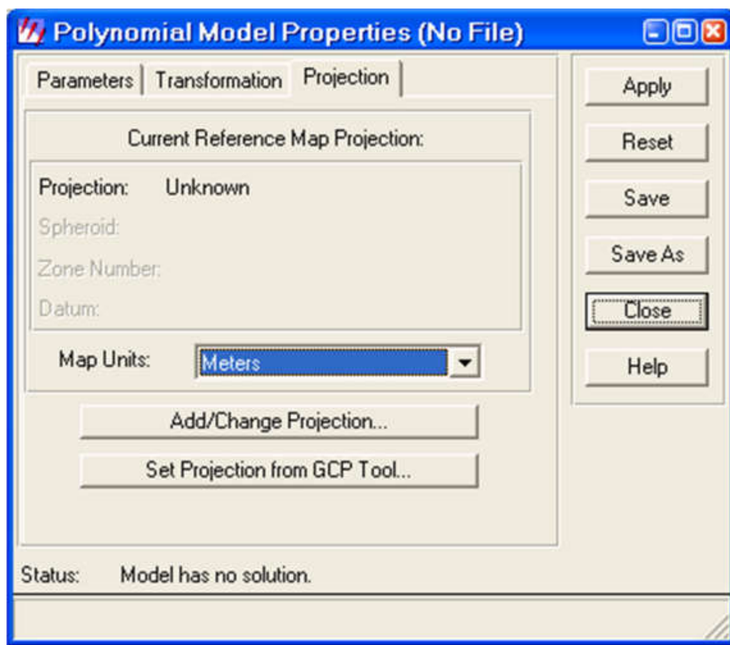
จะขึ้นหน้าต่าง Projection Chooser ในที่นี้เลือกเป็นแบบ UTM, สเฟียรอยด์ WGS 84, ดาตัม WGS 84, โซน 48 ตอนเหนือ (North)



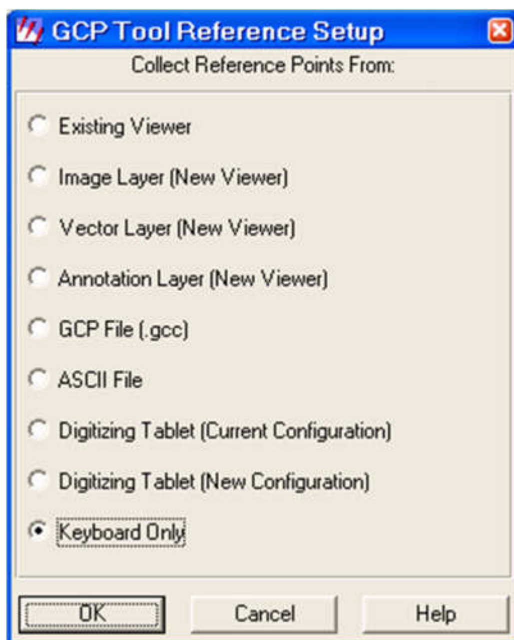
สามารถคลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึก Projection ตั้งชื่อชุดการเลือก Projection ที่เลือกไว้ แล้วคลิก OK



คลิก OK ที่หน้าต่าง Projection Chooser จะกลับมาที่หน้าต่าง Polynomial Model Properties

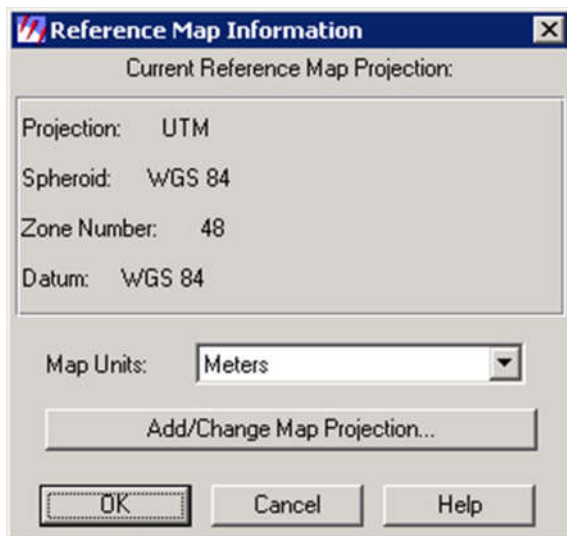


คลิกปุ่ม Set Projection from GCP Tool



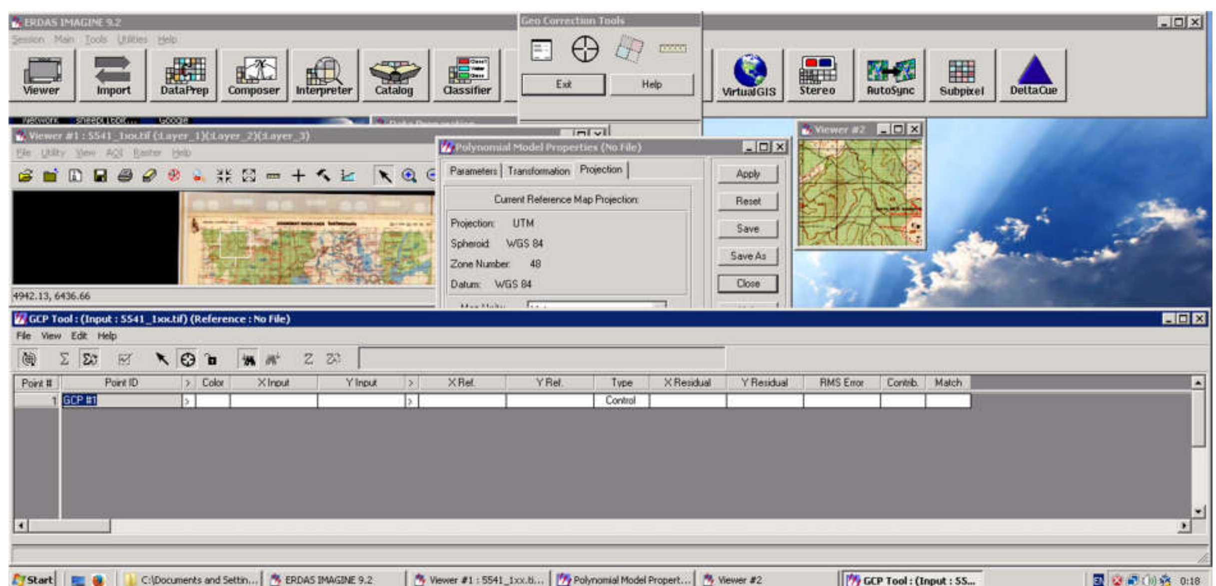
เลือก Keyboard Only เพื่อที่จะป้อนค่าพิกัดอ้างอิงเอง

คลิก OK



คลิก OK เพื่อยืนยันการเลือก Projection

จะขึ้นหน้าต่าง GCP Tool

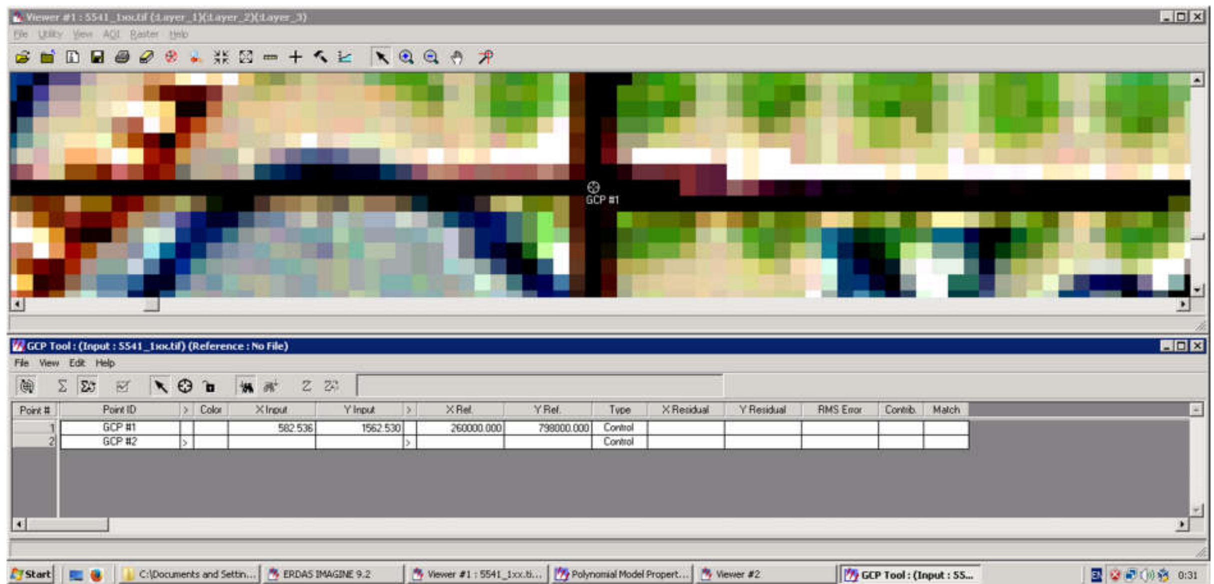


ซูมภาพแผนที่ไปที่จุดพิกัดอ้างอิง ที่สามารถทราบค่าพิกัดได้จากในภาพแผนที่

ที่หน้าต่าง GCP Tool คลิกเลือกปุ่ม ⊕



แล้วจึงไปคลิกที่จุดพิกัดอ้างอิง



ใส่ค่าพิกัด X Ref. และ Y Ref. ของจุดที่คลิกเลือก ตามที่มีระบุไว้ในแผนที่ เช่น จุดในภาพนี้มีค่าพิกัด X = 260000 และ Y = 798000

กำหนดจุดพิกัดอ้างอิงหรือจุดพิกัดควบคุมอย่างน้อยสี่จุดเพื่อตรึงภาพ

เมื่อวางจุดครบแล้ว ตรวจสอบค่า RMS ERROR

GCP Tool : (Input : 5541_1xx.tif) (Reference : No File)

File View Edit Help

Control Point Error: (X) 0.0252 (Y) 0.0480 (Total) 0.0542

Point #	Point ID	>	Color	X Input	Y Input	>	X Ref.	Y Ref.	Type	X Residual	Y Residual	RMS Error	Contrib.	Match
1	GCP #1			582.536	1562.530		260000.000	798000.000	Control	-0.025	-0.048	0.054	1.000	
2	GCP #2			4915.954	1562.303		286000.000	798000.000	Control	0.025	0.048	0.054	1.000	
	GCP #3			582.971	6062.496		260000.000	825000.000	Control	0.025	0.048	0.054	1.000	
4	GCP #4			4916.489	6062.461		286000.000	825000.000	Control	-0.025	-0.048	0.054	1.000	
5	GCP #5	>				>			Control					

ในที่นี้ได้ Control Point Error (X) 0.0252 (Y) 0.0480 (Total) 0.0542

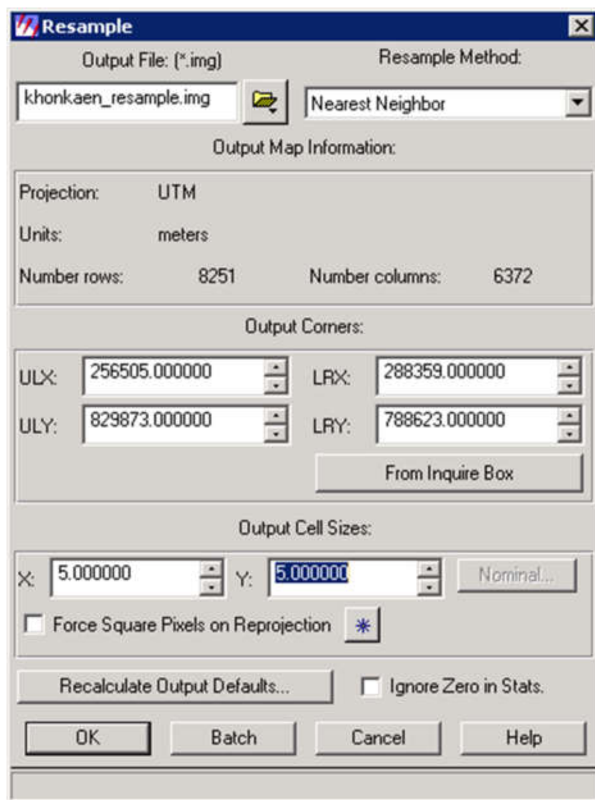
RMS ERROR = 0.054

สามารถ Save ค่าและตำแหน่งจุดพิกัดอ้างอิงที่เลือกเอาไว้ได้

กลับไปที่เมนู Geo Correction Tools



คลิกปุ่ม จะขึ้นหน้าต่าง Resample

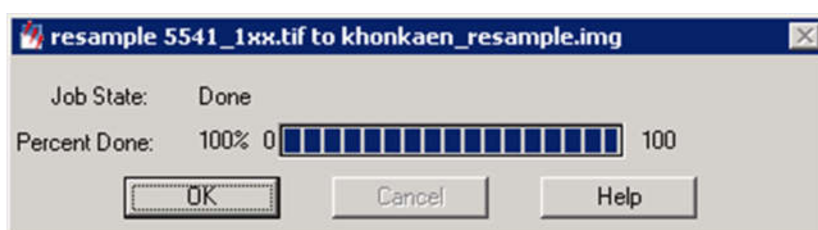


ตั้งชื่อไฟล์ผลลัพธ์ที่ได้ และกำหนดขนาดของเซลล์ในผลลัพธ์ (Output Cell Sizes) ในที่นี้กำหนดเป็น X=5 และ Y=5

คลิก OK



โปรดรอ



คลิก OK

กลับมาที่แถบเมนูของ ERDAS IMAGINE

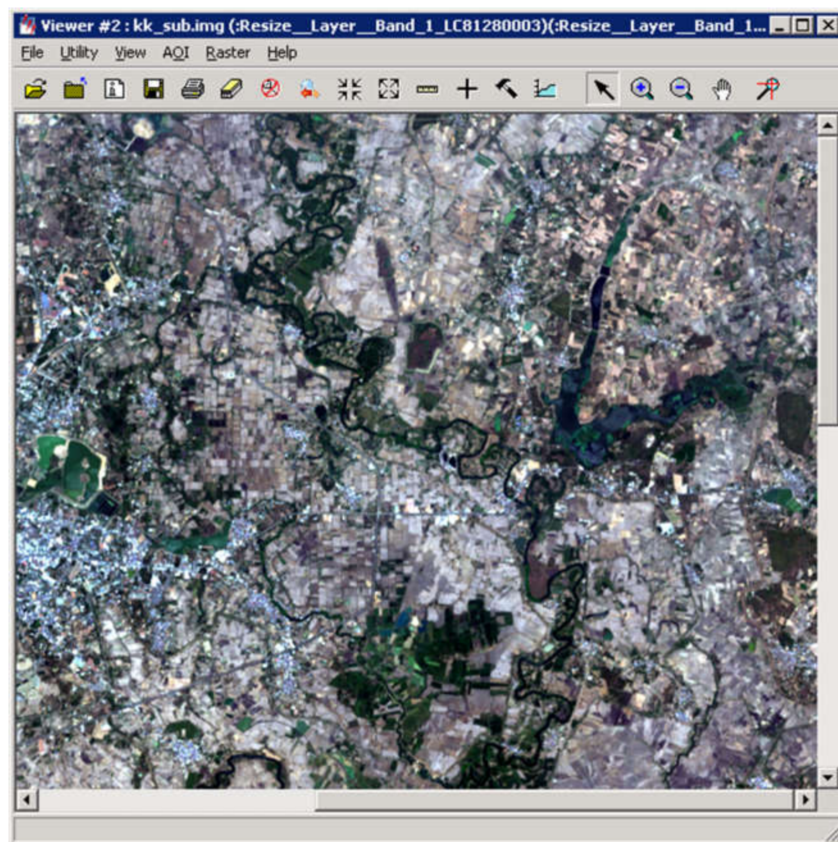


คลิกปุ่ม Viewer ที่อยู่ทางซ้ายมือ เพื่อเปิด Viewer #2

เปิดโฟลเดอร์ที่เตรียมไฟล์ภาพถ่ายดาวเทียม KK_sub.hdr เอาไว้ ลากไฟล์เข้ามาเปิดในหน้าต่าง Viewer #2

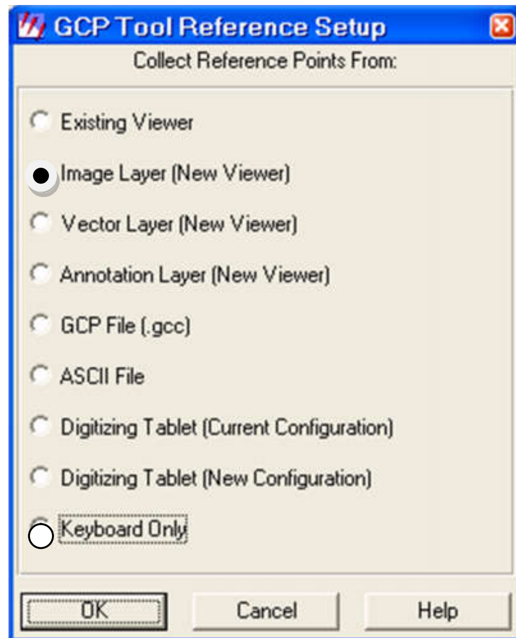
คลิกเลือกเมนู File เลือก Save และ Top Layer As

เซฟเป็นไฟล์แบบ IMAGINE Image (*.img)



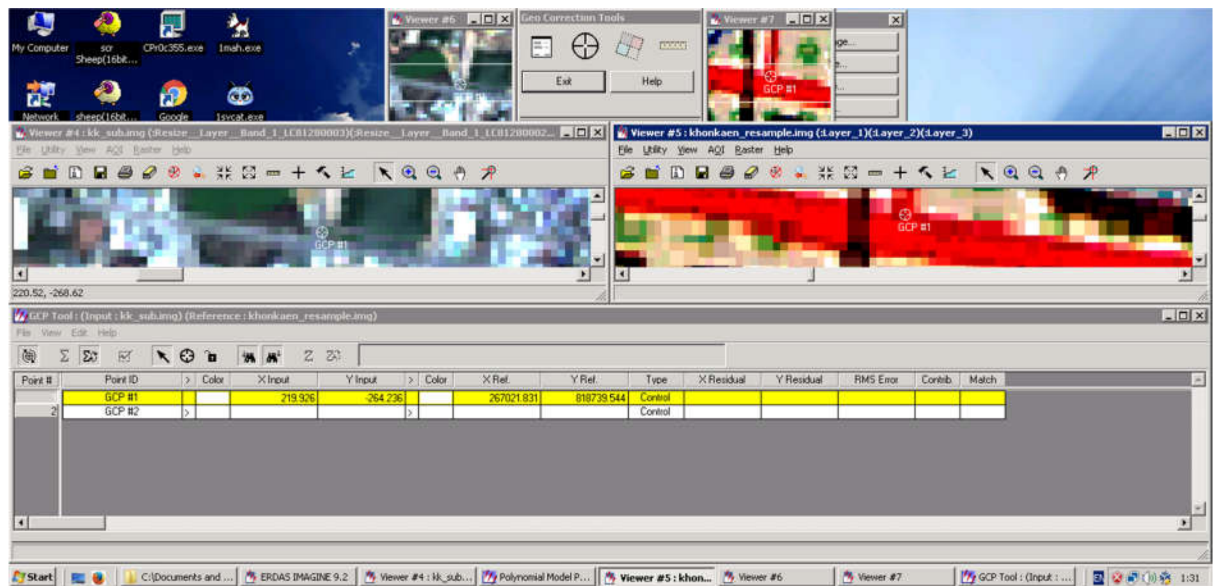
ทำ Image Geometric Correction เหมือนเดิม

แต่ในการ Set Projection from GCP Tool ให้เลือกเป็น Image Layer (New Viewer) แทน



ใน New Viewer เลือกเปิดไฟล์ที่ได้จากการ Resample

เลือกจุดอ้างอิงในทั้งสองภาพให้ตรงกัน



เมื่อวางจุดครบแล้ว ตรวจสอบค่า RMS ERROR

GCP Tool : (Input : kk_sub.img) (Reference : khonkaen_resample.img)

File View Edit Help

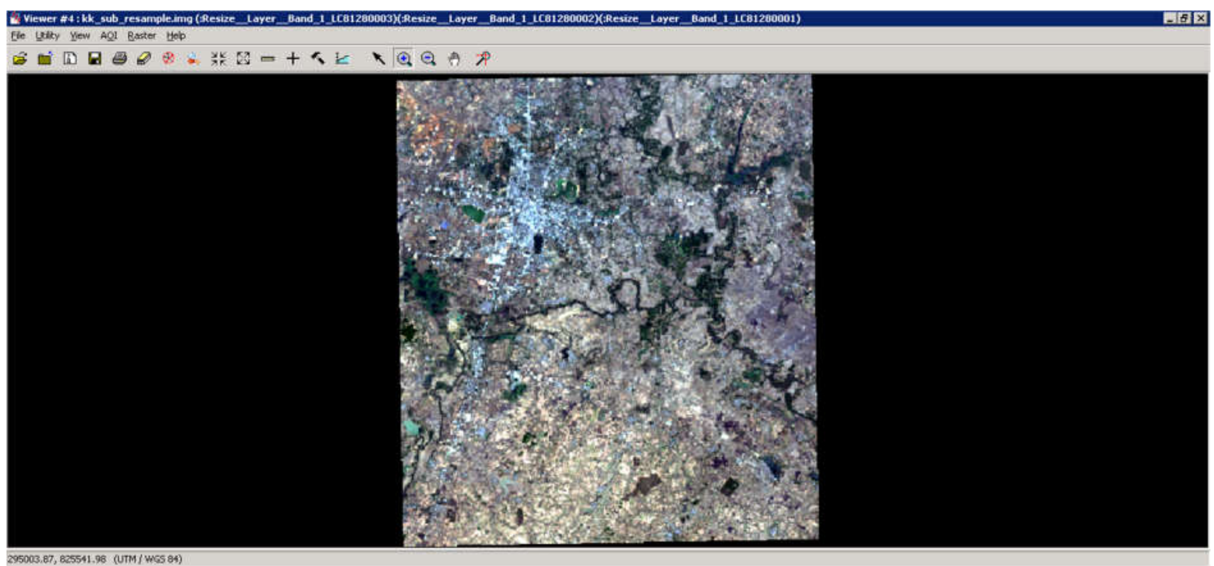
Control Point Error: (X) 0.3232 (Y) 1.2146 (Total) 1.2569

Point #	Point ID	>	Color	X Input	Y Input	>	Color	X Ref.	Y Ref.	Type	X Residual	Y Residual	RMS Error	Contrib.	Match
1	GCP #6			219.911	-265.718			267017.000	818730.000	Control	-0.357	-1.341	1.387	1.104	
2	GCP #5			285.004	-140.445			269009.440	822604.750	Control	0.423	1.590	1.645	1.309	
3	GCP #4			205.472	-457.582			266658.980	812991.100	Control	-0.267	-1.003	1.038	0.826	
4	GCP #7			61.364	-792.982			262339.500	802923.720	Control	0.201	0.754	0.780	0.621	0.860
5	GCP #3	>				>				Control					

ในที่นี้ได้ Control Point Error (X) 0.3232 (Y) 1.2146 (Total) 1.2569

RMS ERROR = 1.387, 1.645, 1.038, 0.780

ทำ Resample เช่นเดิม



ภาพแสดงผลที่ได้จากการทำ Resample